



## **APPUI METHODOLOGIQUE POUR UNE EXPLOITATION FORESTIERE A IMPACT REDUIT REpondant AUX EXIGENCES DE LA NORME REGIONALE FSC**

**Coopération financière COMIFAC - Allemagne  
Programme de «Promotion de l'exploitation certifiée des forêts »  
COMIFAC/KFW  
Projet N° BMZ: 2008 66 707**



en coopération avec



**Votre interlocuteur  
à GFA Consultant Group GmbH est**

**Romain LORENT**

**Coopération financière COMIFAC - Allemagne  
Programme de «Promotion de l'exploitation certifiée des forêts »  
COMIFAC/KFW  
Projet N° BMZ: 2008 66 707  
PPECF**

**APPUI METHODOLOGIQUE POUR UNE EXPLOITATION  
FORESTIERE A IMPACT REDUIT REpondant AUX  
EXIGENCES DE LA NORME REGIONALE FSC**

**Rapport Public  
Décembre 2013**

**Auteur:  
Monsieur Dominique PAGET  
TEREA  
[www.terea.net](http://www.terea.net)**

**Address  
GFA Consulting Group GmbH  
Eulenkrogstraße 82  
D-22359 Hamburg  
Germany  
Phone +49 (40) 6 03 06 – 211  
Fax +49 (40) 6 03 06 - 119  
Email: [afrika@gfa-group.de](mailto:afrika@gfa-group.de)**



en coopération avec



**Votre interlocuteur  
à GFA Consultant Group GmbH est**

**Romain LORENT**

**Coopération financière COMIFAC - Allemagne  
Programme de «Promotion de l'exploitation certifiée des forêts »  
COMIFAC/KFW  
Projet N° BMZ: 2008 66 707  
PPECF**

**APPUI METHODOLOGIQUE POUR UNE EXPLOITATION  
FORESTIERE A IMPACT REDUIT REpondant AU  
X EXIGENCES DE LA NORME REGIONALE FSC**

**Rapport Public  
Décembre 2013**

**Auteur:  
Monsieur Dominique PAGET  
TEREA**

Address  
GFA Consulting Group GmbH  
Eulenkrogstraße 82  
D-22359 Hamburg  
Germany  
Phone +49 (40) 6 03 06 – 211  
Fax +49 (40) 6 03 06 - 119  
Email: afrika@gfa-group.de

# Sommaire

---

## Appui méthodologique pour une exploitation forestière à impact réduit (EFIR) répondant aux exigences de la norme régionale FSC - Résumé public

<b>1. INDICATEURS DE LA NORME REGIONALE FSC .....</b>	<b>7</b>
1.1. INDICATEURS FSC GLOBAUX, POUR L'ENSEMBLE DES ACTIVITES EFIR .....	7
1.2. INVENTAIRE D'EXPLOITATION (PROSPECTION) .....	7
1.3. PROTECTION DES ARBRES, RESSOURCES ET SITES SENSIBLES .....	8
1.4. PLANIFICATION, CONSTRUCTION ET ENTRETIEN DES ROUTES .....	9
1.5. ABATTAGE ET TRONÇONNAGE .....	9
1.6. DEBARDAGE ET STOCKAGE DES GRUMES EN FORET .....	9
1.7. CONTROLE POST-EXPLOITATION.....	10
1.8. SUIVI-EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES EFIR.....	10
<b>2. RECOMMANDATIONS SUR LA DEMARCHE METHODOLOGIQUE .....</b>	<b>11</b>
1.1. PRESENTATION DES MESURES EFIR .....	11
1.2. CONTROLE SUIVI-EVALUATION .....	11
1.3. INFORMATION ET FORMATION DES EMPLOYES .....	11
1.4. APPLICATION DE LA DEMARCHE : EXEMPLE DU DEBARDAGE .....	11
<b>3. RECOMMANDATION POUR LE CONTROLE, SUIVI-EVALUATION EFIR .....</b>	<b>14</b>
3.1. CONTROLE POST-EXPLOITATION.....	14
3.2. SUIVI-EVALUATION DES IMPACTS ET DES MESURES EFIR .....	14



# 1. Indicateurs de la norme régionale FSC

Analyse de la norme régionale FSC : identification des indicateurs se rapportant aux activités EFIR

## 1.1. Indicateurs FSC globaux, pour l'ensemble des activités EFIR

4.6.4 4.6.5	Les politiques et les procédures du gestionnaire forestier doivent être conformes à toutes les exigences des conventions de l'OIT [notamment le recueil de directives pratiques sur la sécurité et la santé dans les travaux forestiers]
5.3.1	Les dégâts doivent être minimisés à toutes les étapes de la production.
5.3.3	Les techniques d'exploitation forestière à impacts réduits (EFIR) doivent être mises en œuvre et documentées
5.3.6	La planification et les opérations stratégiques et tactique/pratique d'exploitation sont menées en conformité avec les directives nationales ou au code régional de la FAO
5.3.10	Le système de paiement des manœuvres et des sous-traitants doit comprendre des bonus et des malus, qui tiennent compte non seulement de la production mais également de la qualité du travail et la minimisation des dégâts à la forêt
5.5.1	Les mesures d'atténuation des impacts négatifs potentiels des activités de gestion forestière sur les services et ressources de la forêt doivent être documentées et mises en œuvre
6.1.4	Les mesures et stratégies pour réduire les impacts négatifs des activités de gestion forestière sont planifiées, mises en œuvre et documentées sur la base des études d'EIE conformément à la réglementation en vigueur
6.5	Des directives écrites doivent être formulées et mises en œuvre pour : le contrôle de l'érosion, la réduction des dégâts lors de l'exploitation forestière, la construction de routes et toutes les autres perturbations mécaniques, ainsi que la protection des ressources hydriques.
7.1.8	Le plan d'aménagement et/ou les documents annexes doivent intégrer les mesures de sauvegarde élaborées sur la base des évaluations environnementales et de HCV.
7.1.11	Le plan d'aménagement et/ou les documents annexes doivent inclure une description et une justification des techniques et des équipements d'exploitation.
7.3.2	Les responsables, les superviseurs et les sous-traitants doivent posséder des compétences leur permettant de planifier, organiser et superviser les opérations forestières en accord avec les plans, les politiques et les procédures de l'entreprise

## 1.2. Inventaire d'exploitation (prospection)

5.3.7	Des cartes à grande échelle doivent être élaborées avant toute exploitation et pour toutes les Assiettes Annuelles de Coupe (AAC), identifiant les limites de ces dernières, les zones protégées, les routes d'extraction et les parcs à bois de chaque AAC, ainsi que les sites de stockage pour les clients et les déchets de production.
5.6.2	Les inventaires d'exploitation doivent être réalisés, en conformité avec les normes en vigueur.
8.2.7	Il existe des cartes ou des données actualisées sur la répartition des espèces exploitables, menacées, rares ou endémiques.

### 1.3. Protection des arbres, ressources et sites sensibles

#### Aspects environnementaux

6.2.10	Les zones de conservation doivent être identifiées et marquées sur des cartes et matérialisées sur le terrain dans les zones d'exploitation.
6.3.5	Des traitements sylvicoles doivent être conçus et mis en œuvre en cas de défaillance de la régénération naturelle. L'existence de ruptures dans la structure diamétrique de certaines espèces végétales restant inexpliquée, des semenciers sains doivent être préservés au sein des futures parcelles d'exploitation. [...].
6.3.8	Les sites dont la valeur écologique élevée a été démontrée doivent systématiquement être maintenus et protégés dans la zone de production de l'UGF
6.4.2	Les écosystèmes représentatifs de l'UGF doivent être identifiés et cartographiés
6.4.5	Les séries de conservation et de protection doivent avoir été sélectionné de façon à maximiser leur contribution à la conservation de la biodiversité par rapport à leur taille (par ex. : par le biais de la création de couloir de conservation, de zones humides protégées et via la consolidation des aires naturelles). La taille et l'emplacement des aires de conservation doivent être suffisantes, globalement, pour garantir la présence continue des espèces rares, menacées ou en danger d'extension listé, pour protéger les exemples existants d'écosystèmes dans leur état naturel, et ces zones doivent représenter au minimum 10% de l'aire de l'UGF évalué
8.2.6	Les impacts liés aux activités de gestion forestière sur les espèces clés et/ou sensibles doivent être évalués et documentés.
8.2.7	Il existe des cartes ou des données actualisées sur la répartition des espèces exploitables, menacées, rares ou endémiques

#### Aspects sociaux

3.1.8	Le gestionnaire forestier est tenu d'identifier, cartographier et matérialiser, en collaboration avec les peuples autochtones pygmées, les sites, territoires et ressources sur lesquels il mène ses activités d'aménagement.
3.3.1	Le gestionnaire forestier doit œuvrer, en collaboration avec les peuples autochtones pygmées, à l'identification, la cartographie, la documentation, la délimitation claire et la protection des zones ayant une importance culturelle, archéologique, historique, religieuse, économique et de subsistance pour ces peuples
3.3.2	Les documents de gestion forestière doivent inclure des mesures de conservation des sites identifiés en 3.3.1
3.3.5	Tous les sites d'importance culturelle, religieuse, archéologique, écologique ou économique pour les peuples autochtones pygmées doivent être délimités sur des cartes et marqués sur le terrain et doivent être connus et protégés des travailleurs forestiers concernés
5.2.2	Le gestionnaire forestier identifie, cartographie et accompagne les activités de valorisation locale des produits forestiers non ligneux par les populations impliquées.
4.4.2	Le gestionnaire forestier doit prouver qu'il a incorporé les résultats de ses évaluations de l'impact social dans la planification de sa gestion et de ses opérations
4.5.3	Des mesures doivent être prises pour prévenir et éviter des pertes ou des dommages affectant les propriétés, les ressources, la santé et les conditions de subsistance des populations locales.

## 1.4. Planification, construction et entretien des routes

5.3.7	Des cartes à grande échelle doivent être élaborées avant toute exploitation et pour toutes les Assiettes Annuelles de Coupe(AAC), identifiant les limites de ces dernières, les zones protégées, les routes d'extraction et les parcs à bois de chaque AAC, ainsi que les sites de stockage pour les clients et les déchets de production.
5.3.8	Les opérations d'exploitation du bois doivent être menées dans le strict respect de cette cartographie.
6.1.1	Le gestionnaire forestier doit réaliser et documenter une évaluation des impacts environnementaux de ses activités directes/indirectes d'aménagement en tenant compte de la taille et de l'intensité des opérations menées, ainsi que de la sensibilité des sites et du paysage à de telles opérations.
6.5.1	Des directives opérationnelles doivent exister et être mises en œuvre pour la prévention et le contrôle de l'érosion. La gestion forestière et son infrastructure doit éviter les zones sensibles du relief. L'érosion due à l'exploitation doit être minimisée et le cas échéant les sites dégradés doivent être réhabilités. L'implantation des infrastructures nécessaires à la gestion forestière doit être planifiée en fonction de la topographie du site et la localisation des ressources.
6.5.2	Des directives opérationnelles doivent exister et être mises en œuvre pour la protection des sols, la préservation de la qualité de l'eau et la réduction des dommages occasionnés par la gestion forestière
6.5.3	Tous les sites où sont constatés une érosion significative ou d'autres formes de dégradation importante des eaux et des sols sont réhabilités.
6.5.4	Les directives doivent être conformes aux bonnes pratiques reconnues sur les plans national et international, applicables aux types de sites sous aménagement (exemple : Code modèle des pratiques d'exploitation forestière de la FAO et/ou les directives spécifiques sur les bonnes pratiques nationales)
6.5.5	Les directives de mise en œuvre sont consignées dans le plan d'aménagement et autres documents
6.5.7	Le réseau routier au sein de l'UGF doit être construit et entretenu, de manière à éviter l'érosion et la perturbation du réseau hydrique

## 1.5. Abattage et tronçonnage

Pas d'indicateurs spécifiques

## 1.6. Débardage et stockage des grumes en forêt

5.3.7	Des cartes à grande échelle doivent être élaborées avant toute exploitation et pour toutes les Assiettes Annuelles de Coupe(AAC), identifiant les limites de ces dernières, les zones protégées, les routes d'extraction et les parcs à bois de chaque AAC, ainsi que les sites de stockage pour les clients et les déchets de production
5.3.8	Les opérations d'exploitation du bois doivent être menées dans le strict respect de cette cartographie.
6.5.1	Des directives opérationnelles doivent exister et être mises en œuvre pour la prévention et le contrôle de l'érosion. La gestion forestière et son infrastructure doit éviter les zones sensibles du relief. L'érosion due à l'exploitation doit être minimisée et le cas échéant les sites dégradés doivent être réhabilités L'implantation des infrastructures nécessaires à la gestion forestière doit être planifiée en fonction de la topographie du site et la localisation des ressources.
6.5.2	Des directives opérationnelles doivent exister et être mises en œuvre pour la protection des sols, la préservation de la qualité de l'eau et la réduction des dommages occasionnés par la gestion forestière
8.2.7	Il existe des cartes ou des données actualisées sur la répartition des espèces exploitables, menacées, rares ou endémiques



## 1.7. Contrôle post-exploitation

6.5.6	La mise en œuvre des directives doit être démontrée de façon claire et cohérente dans les pratiques d'aménagement des sites.
6.9.5	Dans le cas où des espèces exotiques existent déjà dans l'UGF, le gestionnaire forestier doit surveiller et/ou mener une recherche afin d'évaluer l'éventuelle invasion et/ou d'autres éventuels impacts écologiques néfastes des espèces dans la zone.
8.1.2	Les procédures de collecte des données spécifiées au Critère 8.2 ci-dessous et la fréquence de collecte de ces données doivent être documentées
8.1.3	La fréquence et l'intensité du suivi sont définies et adaptées à l'échelle, à l'intensité de la gestion, ainsi que la sensibilité de l'environnement concerné, afin de permettre une comparaison des résultats et une évaluation des changements
8.2.11	Des contrôles post-exploitation doivent être effectués sur toutes les surfaces exploitées

## 1.8. Suivi-évaluation des impacts et mesures EFIR

6.1.1	Le gestionnaire forestier doit réaliser et documenter une évaluation des impacts environnementaux de ses activités directes/indirectes d'aménagement en tenant compte de la taille et de l'intensité des opérations menées, ainsi que de la sensibilité des sites et du paysage à de telles opérations.
6.3.8	Les sites dont la valeur écologique élevée a été démontrée doivent systématiquement être maintenus et protégés dans la zone de production de l'UGF
8.1.1	Les évaluations d'impacts environnementaux réalisées aux indicateurs 6.1.1 doivent avoir été examinées et si nécessaire révisées au cours des cinq années précédentes
8.1.2	Les procédures de collecte des données spécifiées au Critère 8.2 et la fréquence de collecte de ces données doivent être documentées
8.1.3	La fréquence et l'intensité du suivi sont définies et adaptées à l'échelle, à l'intensité de la gestion, ainsi que la sensibilité de l'environnement concerné, afin de permettre une comparaison des résultats et une évaluation des changements
8.2.5	La performance des méthodes d'exploitation et leur impact sur la forêt doivent être évalués et documentés
8.2.6	Les impacts liés aux activités de gestion forestière sur les espèces clés et/ou sensibles doivent être évalués et documentés
8.2.8	Les résultats du dispositif de suivi et les nouvelles données scientifiques ou techniques doivent être pris en compte pour l'amélioration des pratiques liées à la gestion forestière
8.5.1	Il existe un seul document qui résume les résultats de suivi les plus récents et est disponible au public.
9.4.2	Les indicateurs [pour évaluer les mesures visant à maintenir ou à améliorer les attributs des HVC] doivent être mesurés et évalués périodiquement et la fréquence du suivi doit être déterminée

## 2. Recommandations sur la démarche méthodologique

### 1.1. Présentation des mesures EFIR

En principe et de manière générale :

- Les documents d'aménagement et de gestion validés par l'administration – plan d'aménagement (UFA), plan de gestion (UFE) ou PAO (AAC) - doivent présenter les principes de gestion et prescrire les principales règles EFIR, en se basant notamment sur des études d'impact environnemental ou des normes régionales (FAO, ATIBT ou autres).
- Les procédures et documents annexes internes à l'entreprise doivent expliquer les méthodes mises en œuvre et donner des instructions précises de travail par activité. Ces procédures doivent être mises en œuvre sur le terrain ; elles peuvent être révisées si besoin.

### 1.2. Contrôle suivi-évaluation

- Basés sur des indicateurs de suivi de préférence quantifiables, les contrôles doivent permettre : (1) de vérifier par activité l'application sur le terrain des instructions de travail, (2) d'évaluer l'efficacité des méthodes mises en œuvre (procédures) et (3) de mesurer l'impact de l'exploitation et ainsi d'évaluer les règles de gestion.

### 1.3. Information et formation des employés

Chaque opérateur concerné doit, pour pouvoir les appliquer, connaître et comprendre les procédures et instructions de travail.

- Séances de formations / discussions sur le terrain pouvant être réalisées par les responsables de l'aménagement et de l'exploitation.
- Lors de ces formations, distribution (et commentaire) de documents de vulgarisations (fiches plastifiées, ...) des procédures et instructions de travail.
- Rappel régulier des consignes par les responsables du chantier.

### 1.4. Application de la démarche : exemple du débardage

Mesures de gestion et documents de référence	Exemples
Prescription des principes et règles EFIR	<u>Impact du débardage</u> : le passage des engins détruit les tiges d'avenir, perturbe le sol (compactage), entraîne une érosion sur pente forte, etc.
Impacts de l'activité et principales mesures (règles) EFIR pour limiter ces impacts	<u>Règles de gestion</u> : - La longueur et le nombre de pistes de débardage doivent être réduits au minimum possible, en évitant autant que possible les perturbations du sol. - Les pistes de débardage doivent éviter (sauf cas de force majeure) les sites sensibles (cours d'eau, pentes fortes, ...).
Plan d'aménagement, plan de gestion, <u>PAO</u>	- les dégâts sur le peuplement résiduel, notamment sur les tiges d'avenir des essences les plus sensibles (essences exploitées, rares, ...), doivent être évités autant que possible. - ...

<p>Description des méthodes et techniques mises en œuvre</p> <p>Mode opératoire, responsabilités, règles et instructions</p> <p>Procédures, instructions de travail</p>	<p><u>Planification des pistes de débardage</u> (procédure pistage) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir des cartes de prospections, réseau de pistes reliées en arborescence ou arrêtes de poisson, aboutissant à un parc de stockage en bordure de route</li> <li>- Pas de pistes en zone tampon, sur pentes fortes, etc.</li> <li>- De part et d'autre du tracé de piste, les arbres à protéger (tiges d'avenir, ...) sont identifiés, évités et marqués.</li> <li>- ...</li> </ul> <p><u>Instructions aux conducteurs</u> (procédure débusquage-débardage) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les engins doivent suivre le tracé indiqué au pistage, s'écarter des arbres signalés au ruban pour ne pas les endommager</li> <li>- la pelle doit être levée (pas de terrassement)</li> <li>- ...</li> </ul>
<p>Contrôle et mesure sur le terrain de la qualité du travail et de l'impact de l'exploitation</p> <p>Sur quelques zones bien définies</p> <p>Indicateurs de suivi, de préférence quantifiables</p> <p>Procédures, fiches de contrôles</p>	<p><u>Contrôle de la qualité du travail</u> (exécution des instructions) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Au pistage, le tracé évite les obstacles, les zones/sites à protéger ; tous les arbres à protégés sont identifiés, marqués et évités, etc.</li> <li>- Au débardage, les engins ont suivi le réseau de pistes : pas de pistes parallèles ou de fausses pistes, pas de terrassement inutile, etc.</li> </ul> <p><u>Mesure de l'impact du débardage</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relevé (au GPS) du réseau de pistes de débardage ; mesures de l'emprise des pistes (largeur) le long du réseau, ...</li> <li>- Nombre d'arbres à protéger (marqués, non marqués) endommagés en bordure de pistes</li> </ul>
<p>Analyse de la qualité du travail et des impacts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi-évaluation des performances du personnel (application des procédures et instructions de travail)</li> <li>- Evaluation des méthodes et techniques de travail (efficacité des procédures)</li> <li>- Evaluation des règles de gestion (mesures d'aménagement et de gestion)</li> </ul> <p>Système de suivi-évaluation de la qualité</p> <p>Suivi-évaluation des impacts</p> <p>Rapports mensuels de contrôles post exploitation</p> <p>Synthèse annuelle des mesures EFIR (par AAC)</p>	<p><u>Mise en place d'un système d'évaluation de la qualité du travail</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Critères de qualité (= indicateurs de suivi)</li> <li>- Evaluation de performances : note par critère et note globale</li> <li>- suivi des résultats dans le temps</li> <li>- seuils d'alerte (note et fréquence) et actions correctives correspondantes (rappel des consignes, formations, sanctions)</li> </ul> <p><u>Evaluation des impacts</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dégâts sur le peuplement résiduel : nombre et proportion d'arbres endommagés par le débardage (essences protégées, arbres d'avenir,...)</li> <li>- surface endommagée par le débardage en fonction de la densité d'arbres exploités</li> </ul> <p><u>Analyse des résultats à trois niveaux</u> :</p> <p>Exemple : le contrôle montre que de nombreux arbres d'avenir (marqué au ruban) sont endommagés par les engins.</p> <p>a) <u>Respect des instructions de travail (performances du personnel)</u> :</p> <p>Au pistage, le tracé n'évite pas les arbres d'avenir et/ou les engins ne s'écarter pas suffisamment de ces arbres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ mesures correctives : rappel des consignes, formation, sanctions</li> <li>→ mesures incitatives : primes de qualité</li> <li>→ Suivi des indicateurs dans le temps (évolution de la qualité)</li> </ul> <p>b) <u>Efficacité des méthodes</u> (procédure) :</p> <p>Le débardage des longues grumes et/ou les angles de croisement des pistes ne permettent pas d'éviter les arbres à protéger</p>

Synthèse annuelle du suivi des FHVC	<ul style="list-style-type: none"><li>→ mesures correctives : révision/modification de la procédure</li><li>→ formation du personnel et fiches techniques (résumé de la procédure) remises aux travailleurs</li><li>c) <u>Evaluation des règles de gestion</u> : Au-delà d'une certaine densité d'arbres exploités, le nombre et la proportion de tiges d'avenir endommagées par le débardage devient très importante<ul style="list-style-type: none"><li>→ Révisions des procédures (optimisation du réseau de pistes,...)</li><li>→ Révision des règles de gestion (limitation du nombre de tiges exploitées par hectare,...)</li></ul></li></ul>
-------------------------------------	--

## 3. Recommandation pour le contrôle, suivi-évaluation EFIR

### 3.1. Contrôle post-exploitation

- Contrôler des zones bien définies (poches ou groupe de parcelles, de surface connue)
  - Choix de zones représentatives de l'assiette de coupe (zone riche, pauvre et moyenne en densité d'arbres exploités, éventuellement types de relief,...) ;
  - Pour chaque zone, contrôle et relevé exhaustif du réseau de débardage et relevé du nombre d'arbre et du volume exploité, de manière à quantifier l'impact du débardage et de l'abattage en fonction de l'intensité de l'exploitation (voir ci-après)
- Utiliser des fiches de contrôle de terrain:
  - Distinguer les activités et responsabilités (une fiche de contrôle par activité) ;
  - Vérifier la cohérence entre les indicateurs et les procédures et instruction de travail ;
  - Utiliser de préférence des indicateurs de suivi quantifiables (p. ex nombre d'erreurs).
- Présenter des rapports mensuels :
  - Utiliser un système d'évaluation simple (note de 0 à 10, code couleur,...) par activité et indicateur ;
  - Déterminer les seuils d'alerte (note plancher, fréquence,...) et actions correctives (rappel des consignes, formations, sanctions,...)
  - Mettre en place un suivi des recommandations.
- Mettre en place des mesures incitatives : primes qualité,... :

### 3.2. Suivi-évaluation des impacts et des mesures EFIR

- Faire un bilan par AAC (et par UFE)

Prélèvements de l'exploitation, par essence :

- Nombre d'arbres et volume abattus, total et moyen/ ha
- Proportion d'arbres exploités par rapport aux prévisions de l'inventaire (taux de prélèvement par essences)

Nombre de semenciers préservés (voir ci-avant)

Surfaces (et %) préservées en zones humide et zones tampon

Impact des routes :

- Surface totale défrichée pour les roues (et en % de la zone exploitée)
- Proportion d'anciennes routes ré-ouvertes
- Surface (%) défrichée en fonction du nombre d'arbres et volume exploités
- Nombre de franchissement de rivières

- Mesurer l'impact de l'abattage et du débardage

Mesures exhaustives sur des zones définies (groupe de parcelles, « poche ») et représentatives des prélèvements (densité d'arbres abattus) sur l'AAC : par exemple, pour trois contrôles, prendre une zone riche, une zone pauvre, une zone moyenne.

Impact du débardage :

- Surface endommagée par le débardage : relevé au GPS du réseau de piste de débardage ; mesures de l'emprise des pistes (largeur) le long du réseau.

- Proportion d'arbres à protéger (marqués et non marqués) endommagés ;

Impact de l'abattage :

- Surface endommagée (surface des trouées d'abattage) : nombre d'arbres abattus sur la zone x surface moyenne d'une trouée (études réalisées en Afrique centrale)
- Quantifier, comparer et évaluer l'impact de l'exploitation à partir des zones contrôlées
  - a) Quantifier pour chaque zone (avec présentation sur graphiques) :
    - Le nombre d'arbres exploités / ha
    - La surface perturbée (%)
      - par les routes d'exploitation (à calculer à l'échelle de l'AAC)
      - par les trouées abattage ;
      - par les pistes de débardage ;
    - La proportion d'arbres à protégés (arbres d'avenir,...) endommagés par le débardage ;
  - b) Comparer les impacts, notamment les surfaces endommagées, en fonction de la densité d'arbres exploités (tiges / ha)
  - c) Evaluer les méthodes de travail (par ex. Peut-on diminuer l'impact du débardage en améliorant la planification des pistes, en augmentant ou réduisant le nombre de parc ?) et les mesures de gestion (par ex. L'impact de l'exploitation est-il soutenable à partir d'un certain seuil de prélèvement par hectare ? Faut-il limiter ce prélèvement ?)